

10/505195

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. August 2003 (28.08.2003)

PCT

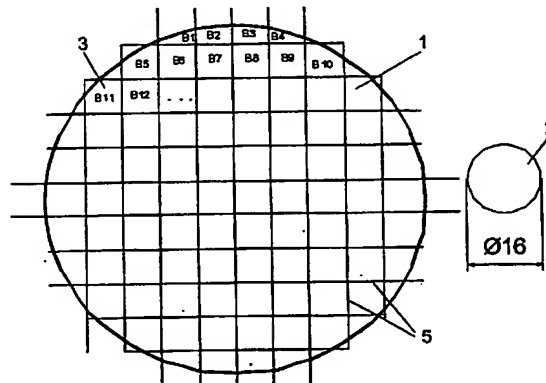
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2003/070427 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B24B 13/06**, 49/00, 51/00
- (72) Erfinder: **KIONTKE, Sven**; Weg der Freundschaft 12, 07613 Hartmannsdorf (DE). **DÖHLER, Hermann**; OT Wilsdorf 6, 07778 Dornburg (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2003/001749**
- (74) Anwalt: **KERN, Ralph, M.**; Hansastrasse 16, 80686 München (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Februar 2003 (20.02.2003)
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 07 379.1 21. Februar 2002 (21.02.2002) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ASPHERICON GMBH** [DE/DE]; Wildenbruchstrasse 15, 07745 Jena (DE).
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR RE-GRINDING AND POLISHING FREE-FORM SURFACES, ESPECIALLY ROTATIONALLY SYMMETRICAL ASPHERICAL OPTICAL LENSES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM NACHSCHLEIFEN UND POLIEREN VON FREIFORMFLÄCHEN, INSBESONDERE VON ROTATIONSSYMMETRISCHEN ASPHÄRISCHEN OPTISCHEN LINSEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for re-grinding and polishing free-form surfaces, especially rotationally symmetrical aspherical optical lenses by tools. According to the inventive method, the virtual levelling of a coarsely pre-ground lens, for example, is calculated by interferometric measurement and by calculation with a desired form; pressure, rotational speed and sojourn time of the tools are controlled by means of said virtual levelling and the surface of the lense, for example, is divided up into partial areas. The partial areas correspond to the size of the tools. A zeroized approximation is calculated for the control of the tools. Said zeroized approximation enables the interaction of the partial areas to be estimated. By taking into account the estimated interaction, a sojourn time for each tool on each partial area is calculated as a function of pressure and rotational speed of the tool for each partial area, using a linear equation system and the tools are controlled accordingly. The invention also relates to tools and tool arrangements in addition to especially precise aspherical lenses.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/070427 A3



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

4. März 2004

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Es handelt sich um eine Verfahren zum Nachschleifen und Polieren von Freiformflächen(4), insbesondere von rotationssymmetrischen asphärischen, optischen Linsen durch Werkzeuge (2), wobei ein virtueller Abtrag von einer grob vorge-schliffenen z. B. Linse durch interferometrische Vermessung und Vergleich mit einer Sollform berechnet wird, Andruck, Rotations-geschwindigkeit und Verweildauer der Werkzeuge aufgrund des virtuellen Abtrags gesteuert werden und dazu die Oberfläche der z. B. Linse in Teilbereich unterteilt wird, wobei die Teilbereiche der Grösse der Werkzeuge entsprechen, eine nullte Näherung für die Steuerung der Werkzeuge errechnet wird, anhand der nullten Näherung virtuell die Wechselwirkung der Teilbereiche untereinander abgeschätzt wird und unter Berücksichtigung der abgeschätzten Wechselwirkung eine Verweilzeit jedes Werkzeugs auf jedem Teil-bereich unter Berücksichtigung von Andruck und Rotationsgeschwindigkeit des Werkzeugs für jeden Teilbereich durch ein lineares Gleichungssystem errechnet wird und die Werkzeuge entsprechend , gesteuert werden. Ebenfalls Gegenstand der Erfindung sind besondere Werkzeuge und Werkzeuganordnungen sowie besonders genaue asphärische Linsen.